

2015 UNIBERTSITATERA SARTZEKO PROBA

Industria-teknologia II

- **BATXILERGOA**
- **LANDIBE HEZIKETA**
- **GOI MAILAKO HEZIKETA ZIKLOAK**

Azterketa

Kalifikazio eta zuzenketa irizpideak



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO
BIKAINASUN
CAMPUSA
CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Azterketa honek bi aukera ditu. Azterketariak aukeretako bat (A edo B) hartu eta oso-osoan ebatzi behar du.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Aukera bakoitzean proposatutako ariketak atal hauetakoak dira: "Materialak eta Makinen Oinarriak" eta "Sistema Pneumatiko eta Olio-hidraulikoak" eta "Sistema Automatikoak: Kontrola eta Erregulazioa".

Aukera bat hartzeak (esaterako A aukera) berekin dakar aukera horretako ariketa guztiak hartzea; hau da, ezin dira nahasi A eta B aukeretako ariketak.

Galde sortan, ariketa bakoitzaren puntuazioa agertzen da eta, ikusten denez, teoriaren eta praktikaren balioak zehazturik daude enuntziatuarekin batera. Aukera bakoitzak 10 puntu balio ditu.

Erantzun guztiek ondo arrazoituta egon behar dute.

Este examen tiene dos opciones. El Alumno podrá escoger una de las dos propuestas (la A o la B) que resolverá en su integridad.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

En cada opción se proponen ejercicios tanto del bloque de Materiales y Principios de Máquinas como del bloque de Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos y Sistemas Automáticos: Control y Programación.

La elección de una alternativa (por ejemplo, la A) implica que se han elegido todos sus ejercicios (no se podrán mezclar ejercicios de las opciones A y B en ningún caso).

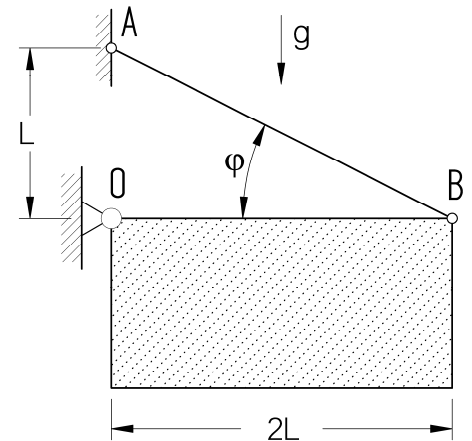
En el cuestionario figuran las puntuaciones de cada uno de los ejercicios que se plantean, por lo que la valoración de la teoría y de la práctica está indicada específicamente junto con el enunciado. Cada opción puntuará sobre 10 puntos.

Todas las contestaciones han de estar suficientemente razonadas.

INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

A aukera (6 ariketa ditu)

I-A Xafla errektangeluar batek $m = 10$ kg-ko masa du, eta horma bati lotuta dago O lotura birakari baten eta AB altzairuzko kable tenkatu baten bidez, irudian ageri den bezala. AB kableak $s = 3 \text{ mm}^2$ -ko sekzio normala du. Honako hauek kalkulatu behar dira:



1. Kablean jasaten duen T trakzio-indarra. (0,5 puntu)
2. Kableak jasaten duen σ tentsio normala. (0,5 puntu)
3. Kablearen luzapen unitarioa. (0,5 puntu)

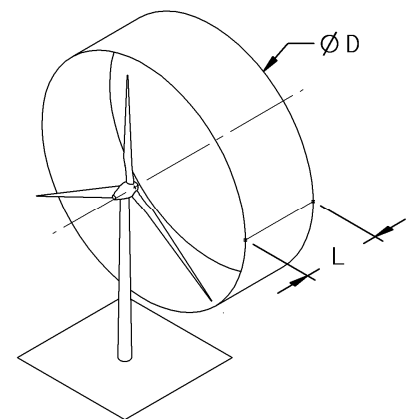
Altzairuaren propietateak:

$$E = 200 \text{ GPa} \quad \sigma_{\text{isurpena}} = 500 \text{ MPa}$$

II-A Azaldu ezazu konpresioz pizten diren barne-errekuntzako aldizkako motorren ziklo termodinamikoa presio/bolumen grafiko kartesiarra erabilita, motorrak lau aldikoak direnean.

(2 puntu)

III-A Hiru besoko haize-sorgailu batek energia eolikoa energia elektriko bihurtzen du sistema biderkatzaile eta sorgailu baten bidez. Haize-sorgailuak $D = 8$ m-ko diametroa du eta, % 10eko errendimendua. Haizearen abiadura 5 m/s-koa da eta ekoizten den energia motoponpa batean erabiltzen da, 12 metroko sakonera duen putzu batetik ura ateratzeko, % 40ko errendimenduarekin. Kalkula itzazu honako hauek:



1. Besoetatik segundo bakoitzeko igarotzen den aire-zilindroaren energia zinetikoa (J-etan). Hartu $D = 8$ m-ko diametroa duen eta $L = 5$ m luze den zilindro bat. (0,5 puntu)
2. Errotak ematen duen potentzia erabilgarria (W-etan). (0,5 puntu)
3. Putzutik ateratzen den ur-emia (minutuko litrotan). (0,5 puntu)

$$(\delta_{\text{airea}} = 1,3 \text{ kg/m}^3; \delta_{\text{ura}} = 1000 \text{ kg/m}^3)$$

INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-A Honako osagai hauek ematen dira:

- Mantentze-unitate bat.
- Efektu bikoitzeko zilindro bat.
- 5/2 balbula bat, biegonkorra, noranzko bietan aginte pneumatikoa duena.
- 3/2 NI balbulak. Pulsadore bidezko agintea eta malguki bidezko itzulera.
- Zirkuitua hautatzeko balbulak. "OR" funtzioa.
- Aldiberekotasuneko balbulak. "AND" funtzioa.

Eskatzen da:

a) Adierazi osagai bakoitza sinbolo arautuak erabiliz (0,5 puntu)

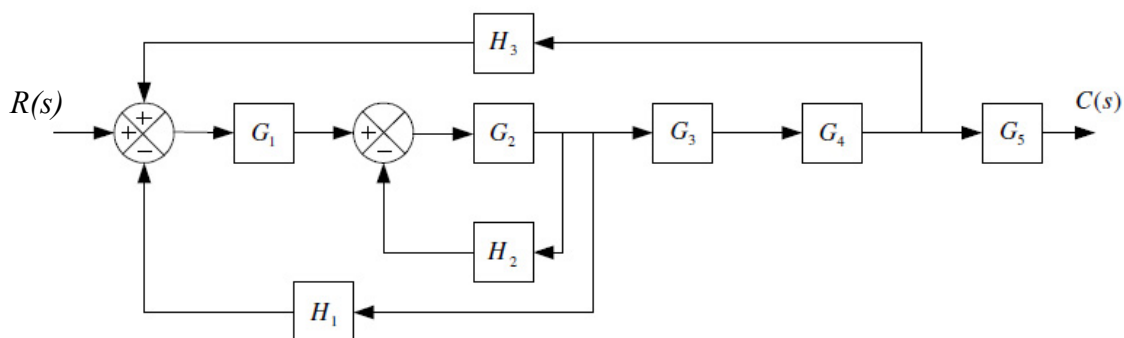
b) Eman 5/2 balbula biegonkorra gobernaturako efektu bikoitzeko zilindro baten zeharkako agintearen eskema pneumatikoa, jakinik pulsadore bidezko agintea eta malguki bidezko itzulera dituzten bost 3/2 balbulek (A, B, C, D eta E) gobernatzen dutela 5/2 balbula biegonkorra. Zurtoina A edo B balbulari eragiten zaionean bakarrik atera behar da, eta atzera egin behar du C balbulari eta D edo E balbuletako edozeini eragiten zaionean.

(1,5 puntu)

c) Zurtoina zilindrotik astiroago ateratzeko, zer osagai behar dira eta zelan konektatuko zaizkio eskemari? (0,5 puntu)

V-A Sinplifikatu bloke-diagrama hau, eta lortu $G(s) = C(s) / R(s)$ transferentzia-funtzioaren adierazpena

(1,5 puntu)



VI-A Definitu, pauso guztiak arrazoituz, sarrera biko funtzio logiko hauen ekuazio logikoa, egia-taula eta adierazpen grafikoa.

a) OR. (0,5 puntu)

b) NOR. (0,5 puntu)

INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

B aukera (5 ariketa ditu)

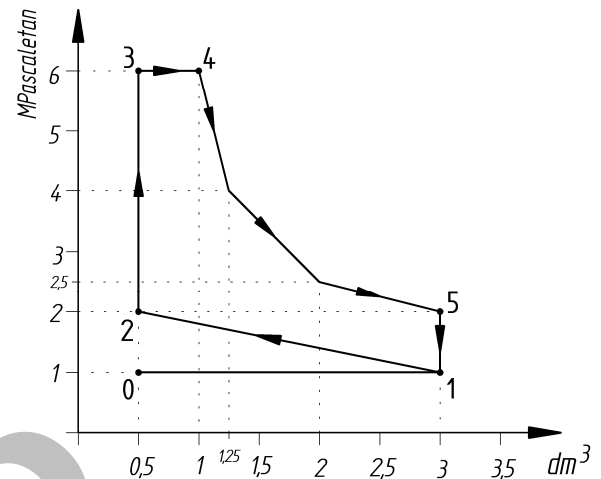
I-B Grafiko honetan, gasek makina termiko baten barruan egiten duten gutxi gorabeherako ziklo termodinamikoa irudikatu da.

Kalkulatu honako hauek:

1. Zilindrada (cm^3 -tan). (0,5 puntu)
2. Makinak ziklo bakoitzeko egiten duen lan garbia (jouletan). (1 puntu)

Abzisa dm^3 -tan ematen dira eta ordenatuak MPa-etan.

Baliokidetasuna: $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$

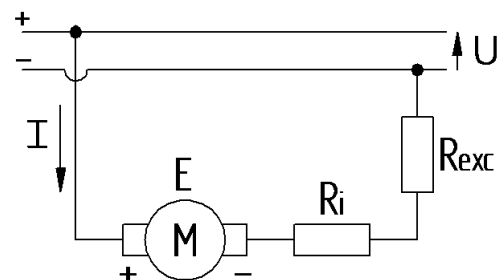


II-B

- a) Azaldu zer den TENPLAKETA industria-tratamendua. Zer faktorek dute eragina prozesuan? Zer helburu lortu gura dira? Eman tratamendu hori behar duen industria-elementuren baten adibiren bat. (1 puntu)
- b) Azaldu zertan datzan DESUGERKETA industria-eragiketa. Eman eragiketa hori behar duen industria-adibideren baten adibiren bat. (0,5 puntu)

III-B

Korronte zuzeneko motor bat, seriean eszitatua, 120 V-eko tentsioko linea batera konektatuta dago, eta 30 A-ko intentsitatea hartzen du. Haril induzitzaileak eta haril induzituak $0,60 \Omega$ -eko eta $0,40 \Omega$ -eko erresistentzia dute, hurrenez hurren. Galerak guztira (burdinakoak eta mekanikoak batuta) 180 W dira. Hau eskatzen da:

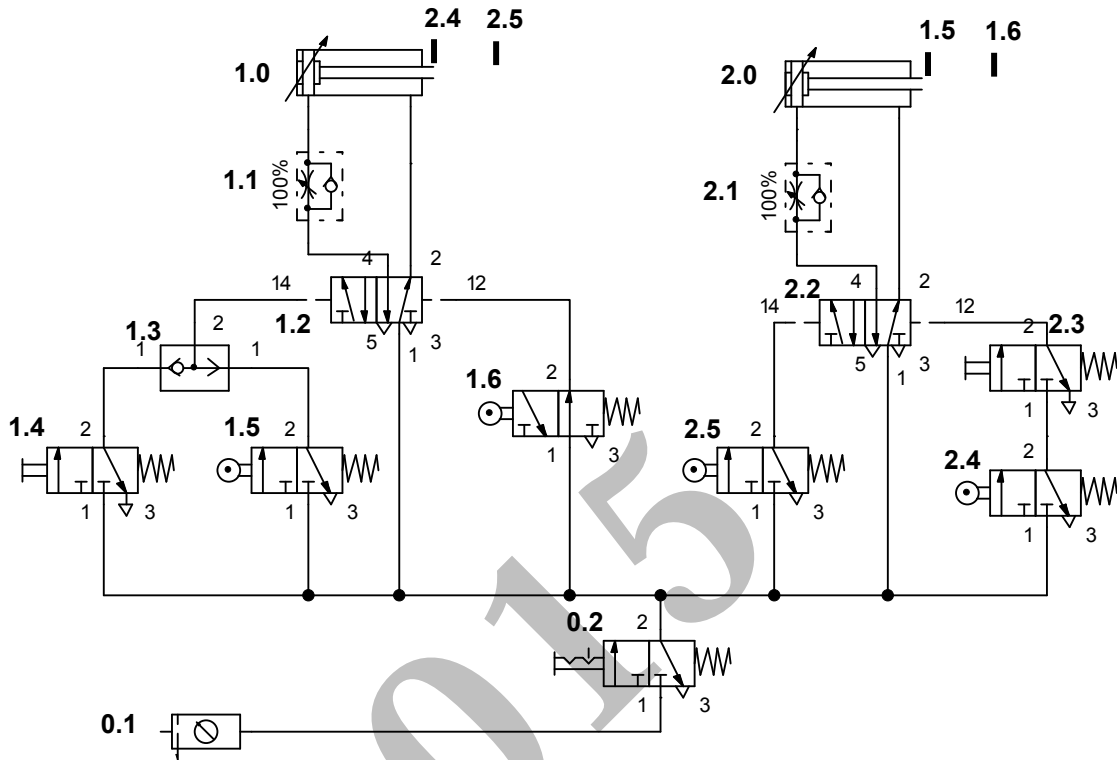


- a) Kalkulatu indar elektroeragile induzitua. (0,5 puntu)
- b) Kalkulatu kobreako galerak. (0,5 puntu)
- c) Eman motorraren errendimendua. (0,5 puntu)
- d) Kalkulatu momentu eragilea 2.200 b/min-ko biraketa-abiaduran. (0,5 puntu)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-B Irudiko eskema pneumatikoan:



- Identifikatu eta izendatu 0.1, 1.2, 1.3, 1.4 eta 1.6 osagaiak. (0,5 puntu)
- Azaldu instalazioaren oinarriko funtzionamendua. Sistemak ez du zertan ziklikoki funtzionatu. (1,5 puntu)
- Irudikatu eta azaldu zilindroen mugimendu-diagrama (espazio / fase diagrama). (0,5 puntu)

V-B Lau detektagailuk (A, B, C eta D) osatzen duten sistema digital batek alarma-sistema bat kontrolatzen du. Honako baldintza hauek betetzen dira:

Alarma sistema aktibatzen da:

- Lau detektagailuak aktibatzen direnean.
- Hiru detektagailu, edozein, aktibatzen direnean.
- D detektagailua bakarrik aktibatzen denean (segurtasun egoera).

Eman eskatzen da (arrazoitu urrats guztiak):

- Sistemaren egia-taula. (1 puntu)
- Karnaugh-en mapa. (0,5 puntu)
- Alarma-sistemaren ekuazio minimo sinplifikatua. (0,5 puntu)
- Alarma-sistema kontrolatzen duen eskema logiko elektronikoa. (0,5 puntu)



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

INDUSTRIA TEKNOLOGIA II

Aukera bakoitzean proposatutako ariketak bai “Materialak eta Makinen Oinarriak” atalekoak bai “Sistema Pneumatiko eta Oliohidraulikoak eta Sistema Automatikoak: Kontrola eta Erregulazioa” atalekoak dira.

Aukera bat hartzeak (esaterako A aukera) zera dakar, aukera horretako ariketa guztiak hartzea; hau da, ezin dira nahastu A eta B aukeretako ariketak.

Azterketariak aukeretako bat (A edo B) hartu eta oso-osoan ebatzi behar du.

Galdesortan, ariketa bakoitzaren puntuazioa agertzen da eta, ikusten denez, teoriaren eta praktikaren neurketa zehatz dago emanda enuntziatuarekin batera. Aukera bakoitzak hamar puntu balio ditu.

Galdera **teorikoak** puntuatzeko, honako hauek izango dira kontuan:

- Aurkezpena, ordena, garbitasuna.
- Adierazpen zientifiko-teknikoa.
- Berba teknikoak.
- Orden logikoa eta krokisak eta eskemak.

Galdera **praktikoak** puntuatzeko, honako hauek izango dira kontuan:

- Ariketaren planteamendua eta garapena.
- Adierazpen zientifiko-teknikoa.
- Berba teknikoak eta adierazpen grafikoa.
- Arauen ezagutza.
- Unitateak ondo erabiltzea.
- Emaita.

Zenbakizko emaitza bat aurretik lortutako beste batean oinarritzen bada, ez du eraginik aurreko emaitza hori okerrekoa izateak. Erantzun guztiek ondo arrazoituta egon behar dute.